

Numerische Mathematik

Editors

F.L. Bauer, München
G.H. Golub, Stanford
A.S. Householder, Malibu
K. Samelson, München

J. Stoer, Würzburg
J. Todd, Pasadena
R.S. Varga, Cleveland
J.H. Wilkinson, Teddington

Associate Editors

R. Bulirsch, München
P.G. Ciarlet, Paris
L. Collatz, Hamburg
G.G. Dahlquist, Stockholm
M. Fiedler, Praha
N. Gastinel, Grenoble
W. Gautschi, Lafayette
A. Ghizzetti, Roma
W.B. Gragg, La Jolla
G. Hämmerlin, München
P. Henrici, Zürich
H.-O. Kreiss, Pasadena

N. J. Lehmann, Dresden
G.I. Marchuk, Novosibirsk
G. Marsaglia, Montreal
K.W. Morton, Reading
F. Robert, Grenoble
J. Schröder, Köln
S. Sobolev, Novosibirsk
H.J. Stetter, Wien
G. Strang, Cambridge
H. Werner, Münster
O. Widlund, New York
A. van Wijngaarden, Amsterdam

Assistant Editors

W. Sautter, München

C. Zenger, München



Springer-Verlag
Berlin · Heidelberg · New York

Numerische Mathematik

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and any other reproductions, also in microform, is transferred to the publisher.

The use of registered names, trademarks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt, from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Authors of this journal can benefit from library and photocopy fees collected by VG WORT if certain conditions are met. If an author lives in the Federal Republic of Germany or in West Berlin it is recommended that he contacts Verwertungsgesellschaft WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, D-8000 München 2, for detailed information.

Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehendung, im Magnettonverfahren oder ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.

Fotokopien für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopien hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, D-8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Autoren dieser Zeitschrift können unter gewissen Voraussetzungen in die Individualausschüttung von Mitteln aus der Bibliothekantieme und dem Fotokopieraufkommen mit einbezogen werden. Genaue Informationen erteilt die Verwertungsgesellschaft WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, D-8000 München 2.

Printed in Germany by Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

© by Springer-Verlag Berlin · Heidelberg 1979

Contents

Editors: Eduard L. Stiefel.	480
Apprato, D., Arcangeli, R., Gout, J.L.: Sur les elements finis rationnels de Wachspress . . .	247
Arcangeli, R., s. Apprato, D., et al.	247
Chatelin, F.: Sur les bornes d'erreur a posteriori pour les éléments propres d'opérateurs linéaires	233
Chenin, P.: Une représentation intégrale de l'erreur d'Interpolation	461
Chung, S.P.: An Algorithm for the Zeros of Transcendental Functions	359
Conrad, V., Wallach, Y.: Alternating Methods for Sets of Linear Equations	105
Crouzeix, M.: Sur la B -stabilité des méthodes de Runge-Kutta	75
Cruyssen, P. Van der: A Reformulation of Olver's Algorithm for the Numerical Solution of Second-Order Linear Difference Equations	159
Georg, K.: On the Convergence of an Inverse Iteration Method for Nonlinear Elliptic Eigenval- ue Problems	69
Gout, J.L. s. Apprato, D., et al.	247
Hackbusch, W.: On the Fast Solutions of Nonlinear Elliptic Equations	83
Hairer, E.: Unconditionally Stable Methods for Second Order Differential Equations	373
Jackiewicz, Z.: Convergence of Multistep Methods for Volterra Functional Differential Equa- tions	307
Jeltsch, R.: A_0 -Stability and Stiff Stability of Brown's Multistep Multiderivative Methods . .	167
Kearfott, B.: An Efficient Degree-Computation Method for a Generalized Method of Bisection	109
Kesavan, S.: La méthode de Kikuchi appliquée aux équations de von Karman	209
Lang, H., s. Wagenführer, E.	31
Luecke, G.R.: A Numerical Procedure for Computing the Moore-Penrose Inverse	129
Midy, P., Yakovlev, Y.: An Extrapolation Method for the Quadrature of Functions with Singularities in the Vicinity of the Interval of Integration	183
Mühlbach, G.: The General Recurrence Relation for Divided Differences and the General Newton-Interpolation-Algorithm With Applications to Trigonometric Interpolation . . .	393
Mülthei, H.N.: Splineapproximationen von beliebigem Defekt zur numerischen Lösung ge- wöhnlicher Differentialgleichungen. Teil I	147
Mülthei, H.N.: Splineapproximationen von beliebigem Defekt zur numerischen Lösung ge- wöhnlicher Differentialgleichungen. Teil II	343
Natterer, F.: On the Inversion of the Attenuated Radon Transform	431
Nørsett, S.P., Wolfbrandt, A.: Order Conditions for Rosenbrock Type Methods	1
Opfer, G.: New Extremal Properties for Constructing Conformal Mappings	423
Razzaghi, M.: A Computational Solution for a Matrix Riccati Differential Equation	271
Schäfer, E.: Fehlerabschätzung für Eigenwertnäherungen nach der Ersatzkernmethode bei Integralgleichungen	281
Schomberg, H.: Monotonically Convergent Iterative Methods for Nonlinear Systems of Equa- tions	97
Seydel, R.: Numerical Computation of Branch Points in Ordinary Differential Equations . .	51
Spence, A.: Error Bounds and Estimates for Eigenvalues of Integral Equations. II	139

Sprekels, J., Voss, H.: Pointwise Inclusions of Fixed Points by Finite Dimensional Iteration Schemes	381
Tom, M.E.A. El: On Best Cubature Formulas and Spline Interpolation	291
Tsao, N.-K.: Error Analysis of Splitting Algorithms for Polynomials	409
Voigt, A.: The Method of Lines for Nonlinear Parabolic Differential Equations with Mixed Derivatives.	197
Voss, H., s. Sprekels, J.	381
Wagenführer, E., Lang, H.: Berechnung des charakteristischen Exponenten der endlichen Hillschen Differentialgleichung durch Numerische Integration	31
Wallach, Y., s. Conrad, V.	105
Weber, H.: Numerische Behandlung von Verzweigungsproblemen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen	17
Werner, W.: Über ein Verfahren in Ordnung $1 + \sqrt{2}$ zur Nullstellenbestimmung	333
Wolfbrandt, A., s. Nørsett, S.P.	1
Wolfe, J.M.: On the Convergence of an Algorithm for Discrete L_p Approximation	439
Yakovlev, Y., s. Midy, P.	183